

ABV (CBRN) tűzszerészcsoporthoz mint a biztonsági kihívásokra adott válaszlépés

Az elkövetkező évtizedek biztonsági környezetének állapotát – több más meghatározó tényező mellett – az ABV-, a CBRN-fegyvereken¹, eszközökön kívül olyan, egyébként békés célú ipari vagy kutatási kapacitások nem kellően „örzött” vegyi, biológiai vagy nukleáris összetevőinek bűnös szándékú felhasználása is ronthatja, melyekről a gondoskodás jegyében összehangolt intézkedéseket kell meghoznia az európai közösség államainak.

A szerző a cikkben összefoglalást ad az ABV tűzszerészcsoporthoz felépítéséről és feladatairól, melyeket a CBRN fenyegetésre válaszul dolgoztak ki.

Kulcsszavak: CBRN-fegyverek, ABV-robbanóeszközök, ABV-lőszer és -robbanóanyag, -robbanótest hatástalanítása

Bevezetés

A hidegháborús időszak vége óta a fegyverzet-ellenőrzés területén tett erőfeszítések ellenére sajnos elmondható, hogy a tömegpusztító fegyverek és a célba juttató rendszereik elterjedése, valamint fejlesztése nem állt meg. A NATO 2012-ben kiadott ABV-védelmi irányelve² egyértelműen kifejezi, hogy a tömegpusztító fegyverek proliferációjának megakadályozására irányuló törekvések nem váltották be a hozzájuk fűződő reményeket.

A biztonságpolitikai szakértők a korábbi fegyverkezési verseny hozományaként napjainkra új típusú veszélyforrásként jelölték meg az ABV-fegyverek és -eszközök gyártásához szükséges anyagok, szellemi termékek proliferációjából fakadó fenyegetést. Az ellenőrzés alól kikerült és kisebb felfegyverzett csoportok tárházát bővítő ABV-eszközök szerepet kaphatnak a helyi konfliktusokban vagy a terrorakciókban.

Ezzel párhuzamosan napjainkra megerősödött a nemzetközi terrorizmus, illetve

1 A kétféle elnevezéssel arra kívánok utalni, hogy bár a nemzetközi és a NATO-szakirodalom a CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear, azaz vegyi, biológiai, radiológiai, nukleáris) összetételt használja, az MH Fegyvernemi Állandó Munkabizottság Vegyivédelmi Szekciójának 2009-es egységes iránymutatása alapján továbbra is az ABV rövidítés használatos az MH dokumentumaiban.

2 NATO's Comprehensive, Strategic-Level Policy for Preventing the Proliferation of Weapons of Mass Destruction (WMD) and Defending against Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Threats.

kockázati tényezőként jelenik meg a jelenséggel összefonódó CBRN-terrorizmus mint az aszimmetrikus hadviselés egyik lehetséges eszköze. A terrorista szervezetek fegyvertára és szakmai ismerete ugyanis egyre bővül. Sugárzó, mérgező, fertőző anyagok alkalmazásával szélsőséges nézeteket valló vallási szekták, nacionalista terrorszervezetek, egyéni terroristák fenyegethetnek és szándékozhatnak elérni bűnös céljaikat. Ezek az eszközök tehát már nemcsak a reguláris hadseregek fegyverei között található meg, hanem ezeket alkalmazhatják háborús helyzetben kívül, akár egy országon belül is a szélsőséges csoportok. [1]

A közös európai CBRN-szakpolitika a fenti biztonsági kihívásokra adott válaszlépésként célul tűzte ki, hogy közösségi intézkedések révén csökkenteni az Európai Unió polgárainak váratlan CBRN-események miatti veszélyeztetettségét, valamint az ilyen események miatt fellépő károkat. Már 2008-ban EU CBRN-munkacsoport alakult meg, mely zárójelentésében ajánlásokat fogalmazott meg a teendőket, illetve a fenyegetéssel kapcsolatos problémák leghatékonyabb kezelési módját illetően.

A CBRN-munkacsoport – a konkrét problémák értékelése alapján – a CBRN-fenyegettség általános szintjét és a CBRN-anyagokat érintő terrorista akciók, illetve egyéb váratlan események bekövetkezését figyelembe véve, a CBRN-anyagokkal kapcsolatos megelőzéssel, felderítéssel és felkészültséggel kapcsolatban többek között megállapította: „Számos CBRN-anyagot viszonylag könnyű megszerezni és fegyverré alakítani.” [2] A szóba jöhető CBRN-anyagok kockázat alapján felállított sorrendjét – a hozzáférhetőség szempontjából – a munkabizottság az alábbiakban jelölte ki: vegyi anyagok, kisebb mértékben biológiai organizmusok és radioaktív sugárforrások.

Napjaink CBRN-kihívásai, a CBRN-eszközök

A robbanóeszközök alkalmazása alapvetően fenyegetést jelent a művelési területen tevékenykedő csapatok és a civil lakosság számára egyaránt. Itt ugyanakkor számítani kell improvizált robbanószerkezetek (Improvised Explosive Device, IED) alkalmazására is. Ezek olyan házilag előállított eszközök, amelyek a pusztító hatásukat a robbanás hatóerejével, az egészségre ártalmas vegyi, biológiai anyagokkal, pirotechnikai eszközökkel vagy gyújtó hatású anyagok segítségével érik el. Az IED szerkezeti felépítése általában kezdetleges, de csak a készítőjének kreativitása és a rendelkezésére álló anyagok, alkotórészek mennyisége és technológiai színvonala határoolja be az eszköz kifinomultságát. [3]

Az IED lehet mobil telepítésű, illetve helyhez kötött. Alapvető részét képezi a robbanótöltet, a töltet iniciálását biztosító detonátor és az ennek működését kiváltó indító mechanizmus. Az előbbieken túl a robbanóeszköz kiegészítő részei lehetnek még az áramforrás, az időzítő berendezés vagy a hatásfokozó repeszek, illetve a rejtést biztosító valamilyen álcázó burkolat. [4]

Bár jelenleg a fent említett fenyegetés főleg a hagyományos IED alkalmazásában testesül meg, aggodalmak fogalmazódnak meg a vegyi, biológiai, radioaktív töltetű IED-k jövőbeni alkalmazásával kapcsolatban.

Tény, hogy – amennyiben a polgári vetületet nézzük – az egyre gyakoribb robbantásos merényletek mellett a fenyegetés és az ezzel járó figyelemfelkeltés markánsabb eszköze lehet a CBRN IED-k alkalmazása, ezek jelentősebb pszichológiai hatása okán. A robbanóeszközök felderítéséről és hatástalanításáról szóló NATO STANAG 2143 is – kategorizálva az improvizált robbanóeszközöket – megjelöli a felsorolt kategóriák egyikéként a vegyi, biológiai, radiológiai fegyvereket, valamint ezek rögtönzött diszperziós eszközeit.

A tárgyalt CBRN-eszközök lehetnek egyrészt eltulajdonított vegyi, biológiai fegyverek, robbanó és nem robbanó szerkezetek, üzemszerűen gyártott vagy házilag előállított, illetve kombinált eszközök. Ugyanakkor a művelti területen rendelkezésre álló és így hozzáférhető toxikus ipari anyagok veszélyét sem szabad alábecsülni. Ezek figyelembevételével különösen fontos a nem robbanó CBRN-eszközök, úgymint a különböző diszperziós eszközök lehetséges felbukkanásánál. Töltetük lehet tehát mérgező harcanyag, biológiai ágens, radioaktív anyag és toxikus ipari anyag egyaránt. A nem robbanó eszközök lehetséges típusa pedig az improvizált vegyi vagy biológiai anyagot porlasztó berendezés (permetezőgép, aeroszolt fejlesztő generátor stb.). Ezek az eszközök előfordulhatnak ABV-szennyezett terepszakaszokon és tiszta területeken egyaránt.

A biztonsági szakértők egy része a terrorista akciók lehetséges eszközeként jelöli meg a radioaktív anyaggal „töltött” improvizált robbanószerkezeteket (IRDE) mint aggasztó veszélyforrást, de mindenképpen számításba kell venni azok vegyi vagy biológiai ágensekkel történő alkalmazását is.

A radiológiai eszközök alkalmazásának egyik lehetséges célja, hogy hagyományos robbanóanyag segítségével szórjanak szét sugárzó anyagokat bizonyos területen azzal a céllal, hogy sugárveszélyt generáljanak az ott tartózkodó csapatok tevékenységi körletében, és a harctevékenység hatékonyságát csökkentő védelmi intézkedések megtételére kényszerítsék őket. Bár a radiológiai fegyverek alkalmazásának nincsenek a művelti terület egészére kiterjedő hatásai [5], ugyanis ezeknek nincs a nukleáris fegyverekkel összemérhető rombolóereje, és sem az okozott sugárveszély mértéke, sem pedig a szennyezett terület nagysága nem elegendő a hadműveletek megállítására, pszichológiai hatásuk és az ABV-védelmi rendszabályok alkalmazása közvetve mégis akadályozhatja a műveleteket.

Fontos, nagy jelentőségű katonai objektumok, egyebek mellett a logisztika (hadtáp) objektumai, a kikötők, a menet-, után- és hátraszállítási útvonalak szennyezését követő sugárfelderítés és mentés, valamint a védelmi intézkedések bevezetése következtében késedelmet szenvedhetnek lényeges műveletek. Harcászati következményeit tekintve azonban rosszabbak a kilátások: a művelti képességet érheti veszteség ezen erők tevékenységi körletében a radiológiai veszély által érintett területeken. Amennyiben a korlátozott kiterjedésű területen harcoló állományt hosszú ideg kell ABV-védőeszköz hatása

alatt tartani, sűrűbben kell a váltásokat végrehajtani. Az aleggység manőverszabadsága jelentősen romlik a szennyezett területek miatt. [6] A lehetséges terrorista célú alkalmazás súlyosabb következményekkel is járhat.

A radiológiai diszperziós eszközök (RDE) alkalmazása civil környezetben emberi veszteséggel, gazdasági károkkal és az ezeket nagyságrendekkel meghaladó pánikkal járhat. Az RDE hatása különböző tényezőktől, így a meteorológiai körülményektől, a sugárzó anyag típusától és mennyiségétől, a besugárzás időtartamától és a diszperzió módjától függ. A radiológiai támadás következményeit felszámoló katasztrófavédelmi rendszerrel szemben támasztott elsődleges követelmény, hogy képesnek kell lenni a sugárhelyzet, a károk gyors felmérésére, a megfelelő beavatkozó erők és eszközök kijelölésére és mozgósítására, a kidolgozott katasztrófavédelmi tervek alkalmazására, szükség esetén módosított terv kidolgozására. Az első beavatkozó erők és a kórházi személyzet felkészítése különösen fontos. [7]

Az improvizált robbanóeszközök elleni védelem (C-IED) komplex tevékenységet foglal magában, amelynek három fő eleme a terrorhálózat megbontása, a robbanószerkezet semlegesítése, valamint a védelemben résztvevők felkészítése a feladataikra. [3]

Az Európai Unió Tanácsa is az 15912/08 számú, *A terrorizmus elleni küzdelem stratégiájának és cselekvési tervének végrehajtása* című dokumentumában felhívja a figyelmet arra, hogy ezen CBRN-fenyegetésekkel szembeni védelem magában foglalja a CBRN-anyagok és -eszközök észlelését, azonosítását és megfigyelését, a CBRN-robbanóeszközök hatástalanítását (EOD), középpontjában pedig a biológiai felderítő eszközök fejlesztése és a CBRN EOD személyzet képzése áll. [9]

A CBRN EOD feladatainak végrehajtására tehát olyan speciális összetételű tűzszerészcsoporthoz szükséges alkalmazni, amely felkészült mind az ABV-veszélyek, mind pedig a robbanószerkezet hatásaival szemben, azok hatástalanítása során.

A tárgyalt terület aktualitásához hozzájárul az is, hogy a Honvéd Vezérkar főnökhelyettesének utasítása alapján³ a STANAG 2609 (ED1)⁴ a *CBRN EOD feladatok nemzetközi környezetben* című NATO egységesítési egyezmény nemzeti elfogadására és hatályba léptetésére sor került szeptemberben. A NATO-egyezmény a szárazföldi haderőnél és a légierőnél kerül bevezetésre. Emiatt, továbbá a biztonságot fenyegető jövőbeni kihívások tükrében mindenképpen érdemes áttekinteni néhány kérdést az érintett egyezményről.

A CBRN-eszközök alkalmazásán kívül ezen eszközök hatástalanítása is jelentős kockázatokat hordoz magában. Tekintettel arra, hogy a hatástalanítás sikertelensége a tűzszerészcsoporthoz kívül hatással bírna a lakosságra, a környezetre, műveleti területen az adott katonai műveletre, olyan specialistákból összeállított csoport alkalmazására van szükség, melynek körültekintően kell kialakítani a struktúráját, és felállításával együtt meg kell ha-

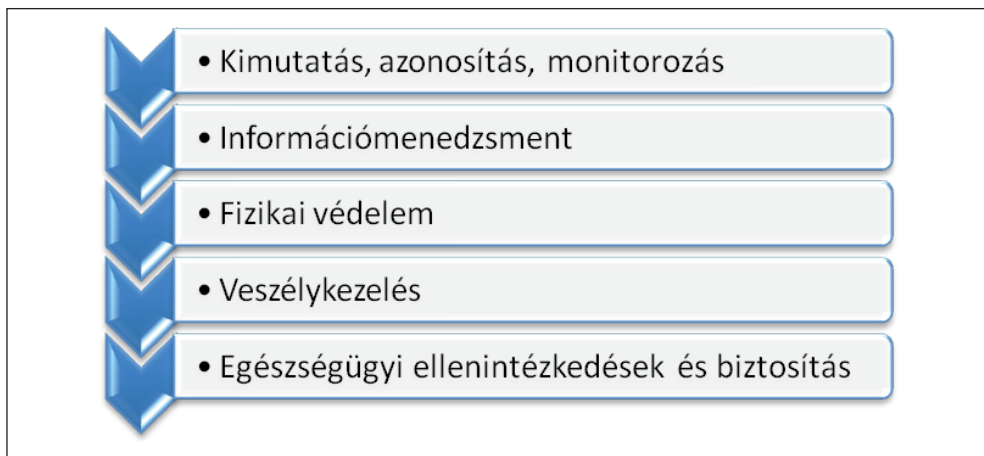
3 A Honvéd Vezérkar főnökhelyettesének 11/2015. (HK 4.) HVKFKH szakutasítása a NATO egységesítési egyezmények nemzeti elfogadásáról és hatályba léptetéséről.

4 STANAG 2609 (ED1): Interservice Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Explosive Ordnance Disposal Operations (Cbrn Eod) On Multinational Deployments – AEODP–8.

tározni a résztvevők feladatait végrehajtói és parancsnoki szinten egyaránt.

A hatékony és biztonságos feladatvégrehajtás érdekében a CBRN EOD műveletek során a hatástalanításhoz szükséges tűzserész képességeknek ki kell egészülnie az ABV-védelem feladatrendszeréhez kapcsolható képességekkel, melyek a kockázatértékelés, a veszélykezelés, – különösen az ABV-mentesítés – a kimutatás, az azonosítás, a monitorozás és az egészségügyi rendszabályok területéhez köthetők.

Az ABV-védelem feladatai egymástól jól elkülöníthető öt fő területre csoportosíthatók (1. ábra), mely funkcionális területek alapját az ABV-védelmi irányelvek, az ABV-védelmi doktrína, -képeségek, -eljárások, -szervezetek és a kiképzés képezik.



1. ábra: Az ABV-védelem öt fő funkcionális területe (a szerző saját szerkesztése)

Ez az összetett feladatrendszer az egyes részfeladatok összehangolt végrehajtását követeli meg, és mint ismeretes, az összetevők számának növekedése csökkenti a reagálás rugalmasságát, ami jelen esetben kulcsfontosságú feltétele a sikeres teljesítésnek.

Tekintettel arra, hogy egyes esetekben speciális szakismeretek más katonai és polgári szerveken keresztül érhetők el, együttműködésre van szükség a társszervekkel, akár civil szakértői csoportokkal is, így az interoperabilitás feltételeinek megteremtése létfontosságú a műveletek zökkenőmentes végrehajtása érdekében.

ABV tűzserézcsoport (CBRN EOD)⁵ [10]

A CBRN EOD műveletek sikeres és biztonságos végrehajtása a csoport alapképességein és felszerelésén felül egyéb – külső – támogató elemek jelenlétét igényli. A kockázatér-

⁵ CBRN EOD: ABV-lőszer és -robbanóanyag/-robbanótest hatástalanítása.

tékelés, a veszélykezelés – ideértve az ABV-mentesítés, valamint az ABV-felderítés (ki-mutatás, azonosítás, monitorozás) – és az egészségügyi intézkedések területén más szak-területek ismereteinek szinkronizálása elengedhetetlen.

A fenyegetettség értékelése és a sebezhetőségi vizsgálat alapvető fontosságú a CBRN EOD műveletek előkészítéseként, a biztonság növelése érdekében. A fenyegetettség elem-zése során értékelni kell az összes veszélyt a meteorológiai tényezőktől a robbanószer-kezeteken és az ellenség vagy a műveleti területen jelen lévő harmadik fél vagy a többi résztvevő képességeinek eljárásainak elemzésén keresztül a környezeti, különösen az ipari veszélyek feltárásáig. Ennek azonban előfeltétele az információmenedzsment. A megbíz-ható forrásokon alapuló fenyegetettségértékelés lényeges azonban az adekvát, esemény előtti rendszabályok bevezetése érdekében is.

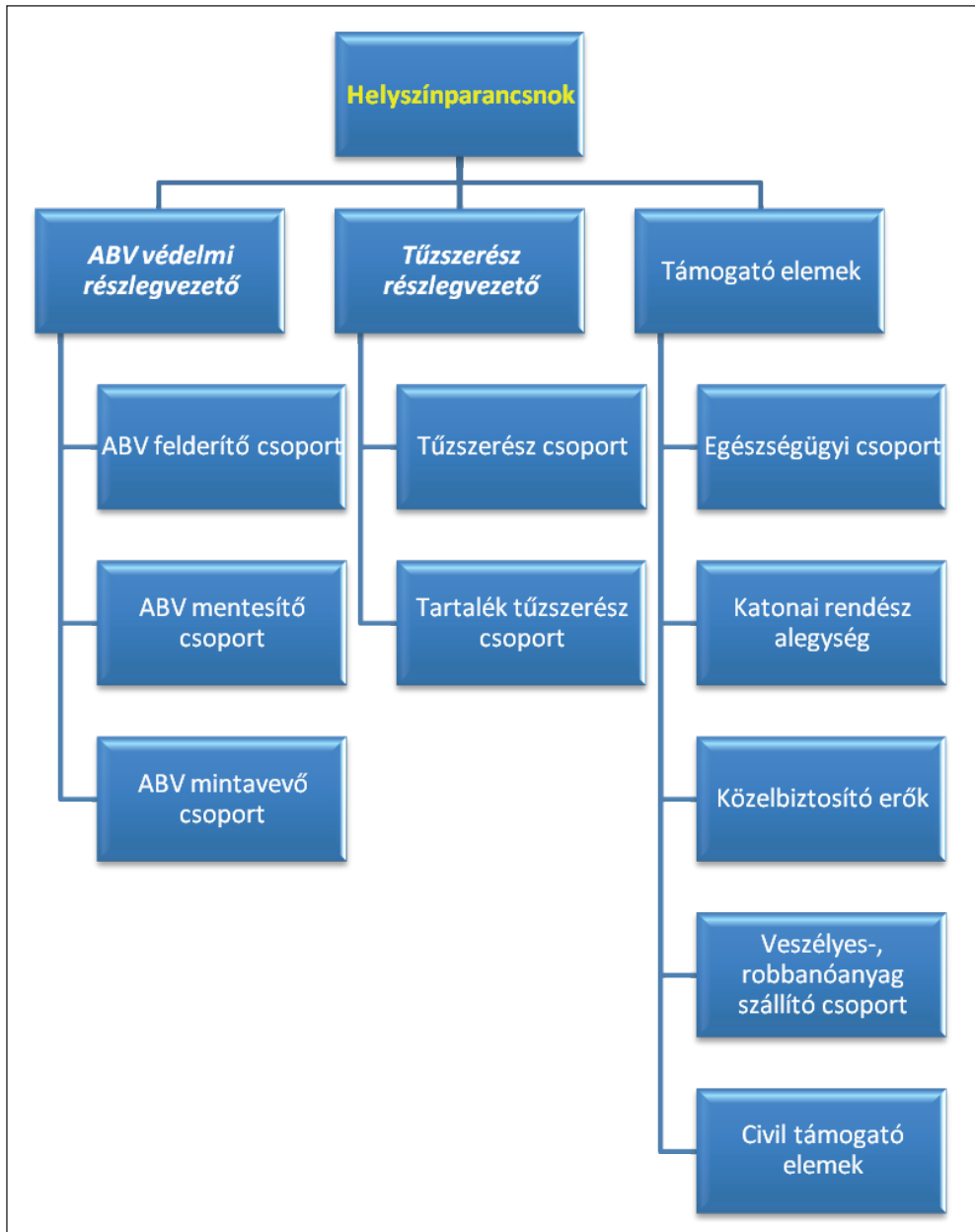
A CBRN-eszközök biztonságossá tétele (RSP)⁶ természetéből eredően a veszélyek so- kaságát magában hordozó tevékenység. A tevékenységi rend meghatározása érdekében a pontos és megbízható adatokon nyugvó sebezhetőségi analízis és fenyegetettségértékelés elsődleges fontosságú, amelyhez a primer adatokat viszont a CBRN tűzszerésznek kell szolgáltatnia. A pontos fenyegetettségértékelés érdekében is alapvető fontosságú a haté-kony felkészítés.

A CBRN EOD műveletek nem különállóan, hanem valamely katonai művelet része-ként valósulhatnak meg, így a képességeken és a saját erőforrásokon túl fontos szerepe van a kiépített és jól strukturált parancsnoki vezetési rendszernek (C2) a megfelelő informá-cióáramlás érdekében.

A NATO ajánlás (AEODP–8) nem határozza meg pontosan, hogy a többnemzeti CBRN EOD műveletekben résztvevő felek milyen erővel és képességekkel – beleértve a személyi állomány létszámát is – vesznek részt és mely területek vezetéséért felelősek. Elképzelhető az is, hogy az összekötő személyek egy időben több szervezettel is konzul- tációkat folytatnak, pl. ABV felderítő csoporttal, ABV mentesítő csoporttal, illetve egy személy több funkciót is elláthat, így nem feltétlenül szükséges minden feladatra külön személyt kijelölni.

Tekintettel azonban a fentiekre és a hatástalanítási tevékenységnek a katonai műve- letre, a civil lakosságra, az infrastruktúrára gyakorolt nagy hatására, úgy a vezetés, mint a végrehajtás szintjén több terület munkájának összehangolására van szükség, ezért a fe- lelősségi körök meghatározása alapvető fontosságú a vezetés és a végrehajtás területén egyaránt.

⁶ Render Safe Procedures = biztonságossá tételi eljárások.



2. ábra: ABV tűzserézcsoport (CBRN EOD) javasolt összetétele (forrás: STANAG 2609 [ED 1] – AEODP-8 alapján a szerző saját szerkesztése)

A helyszínparancsnok (Incident Commander) felelős az alkalmazási területen végzett tevékenységért. Ő szervezi, irányítja és ellenőrzi a feladatban részt vevő erőket és azok tevékenységét az alkalmazási területen. Meghatározza feladataikat és a felelősségi körö-

ket, valamint koordinálja a szükséges biztonsági intézkedéseket. Meghatározza az egyéni védőeszközök védelmi szintjét az alkalmazási területen. Meghatározza az összeköttetés rendjét, a figyelmeztető és veszélyjelzéseket. Meg kell határoznia továbbá a tevékenység rendjét, ehhez a hatástalanítás komplex jellege miatt prioritáznia kell a feladatokat. A feladat végrehajtása után átadja a helyszínt a katonai vagy polgári hatóságoknak

Az ABV védelmi részlegvezető (CBRN Team Leader) felelős az ABV szakfeladatok végrehajtásáért az alkalmazási területen. Ő irányítja és ellenőrzi az alárendeltségébe tartozó (és utalt) ABV védelmi szaklegységeket, szervezi a feladataikat. A helyszínparancsnokot szakmai javaslatokkal látja el minden ABV szakterületi kérdésben. Közvetlen kommunikációs kapcsolatban van a helyszínparancsnokkal, a tűzserész részleg vezetőjével és az ABV-csoportokkal. Feladata meghatározni a veszélyeztetett terület határait, kijelöli az ABV ellenőrző pontot, valamint a mentesítő hely/állomás helyét. Megszervezi a folyamatos helyi időjárás-figyelést és ABV-felderítést (detektálás, azonosítás, monitorozás). Ő határozza meg az egyéni védőeszközök védelmi szintjét. Mindehhez rendelkezésére kell állnia egy ABV felderítő csoportnak, ABV mentesítő csoportnak, valamint ABV mintavevő csoportnak.

Olyan feladatok végrehajtása, mint az ABV-eszközök felderítése, a mintavétel, a vegyi fegyverek megsemmisítése, a veszélykezelés, ideértve az ABV-mentesítést az eszköz biztonságossá tételének folyamata alatt, alapvetően az ABV-részleg hatásköre.

Az ABV felderítő csoport (CBRN Reconnaissance Team) hajtja végre az ABV-felderítést és -figyelést, beleértve a helyi időjárás figyelését is. Működteti az ABV ellenőrző pontot. Felderíti és megjelöli a szennyezett terület határait, meghatározza a szennyezettség mértékét. Az alkalmazási területről történő kivonulás előtt ABV-ellenőrzést hajt végre.

Az ABV mentesítő csoport (CBRN Decontamination Team) végzi és ellenőrzi a részleges és teljes mentesítést, kijelölve a mentesítő állomás megközelítési és elhagyási útvonalait. Gyűjti a szennyezett anyagokat és a mentesítési hulladékokat.

Az ABV mintavevő csoport (CBRN Sampling Team) gyűjti és előkészíti a mintákat az analízishez.

A tűzserész részlegvezető (EOD Team Leader) felelős a tűzserészi feladatok végrehajtásáért, szervezi, irányítja és koordinálja azokat. Közvetlen kapcsolatban van a helyszínparancsnokkal, szakmai javaslatokat biztosít a döntéseihez, valamint kapcsolatot tart az ABV védelmi részlegvezetővel. Tűzserész szempontból meghatározza, illetve megbecsüli a veszélyeztetett területet, valamint kijelöli a biztonsági távolságot, megszervezi a felderítő, azonosító és ellenőrző szakfeladatokat. A felelősségi körzetében meghatározza a tűzserész veszélyeztetettség fokozatát, és kikérdezi a szemtanúkat.

A tűzserézcsoport (EOD Team) és a tartalék tűzserézcsoport (EOD Back-up Team) végrehajtja a tűzserészi feladatokat, biztosítja az ABV-eszközökhöz, -lőszerkezhöz történő biztonságos hozzáférést, tájékoztatást ad a terület biztonságáról, szállítás esetén a veszélyes eszközt arra alkalmas állapotba hozza.

A katonai egészségügyi csoport (Medical Team) mobil egészségügyi biztosítást végez az alkalmazási területen, elsődlegesen a műveletben részt vevő katonai állomány részére. Az ABV-sérülések ellátása speciális ismereteket igényel, ezért rendkívül lényeges az egyik legfontosabb támogató intézkedés, a megfelelő orvosi ellátás biztosítása a sérült személyi állomány számára.

A katonai rendész alegység (Military Police) biztosítja az elzárási és kiürítési intézkedéseket.

A közelbiztosító erők (Site Security Cordon Troops) támogatást nyújtanak az elzárási és kiürítési intézkedések végrehajtása során, és biztosítják a műveletben részt vevő katonai erőket az alkalmazási területen.

A veszélyes- és robbanóanyag-szállító csoport (CBRN Payload Transport Team) szállítja az eszközt vagy az elkülönített ABV (harc)anyagot az ideiglenes tárolási, szétszerelési vagy a végső megsemmisítési helyre.

Külföldi műveleti területen szükség lehet tolmácsra, aki fordít a befogadó nemzet nyelvére, segít a helyszínparancsnoknak és más szolgálati személyeknek.

A civil támogató elemek közreműködő szerepe rendkívül fontos a biztonságos végrehajtás megvalósítása érdekében. A rendőri erők segítséget nyújtanak az elzárási és kiürítési intézkedések során. A tűzoltó erők és a civil egészségügyi támogató részleg pedig támogatást biztosítanak vészhelyzetekben.

Mivel a robbanószerkezet hatástalanítása során külön kockázatok merülnek fel vegyi, biológiai, radioaktív, valamint toxikus ipari anyagok lehetséges kiszabadulása miatt, a hatástalanítási folyamat körültekintő tervezése, a veszélyes és veszélyeztetett terület, a környezeti és időjárási körülmények elemzése lényeges feladat, amely további katonai vagy polgári támogató elemek bevonását igényelheti.

Az ABV tűzszerészcsoport alkalmazásának sajátosságai

A CBRN–IED hatástalanításának folyamata meghatározható különbséget mutat a hagyományos IED-k hatástalanításával szemben. Ugyanis a robbanószerkezetekre kidolgozott hatástalanítási eljárások nem mindegyike alkalmazható ezekben az esetekben. A biológiai vagy vegyi anyagok kiszabadulásának veszélyét figyelembe véve nagyobb lehet a veszélyeztetett terület, így megnövelt biztonsági távolságokat kell tartani, ami befolyásolja az evakuálási zóna határait is. A hatástalanítás során a tűzszerész védőruházatot ki kell egészíteni ABV-védelmet biztosító elemekkel, ami fokozza a tűzszerészek terhelését. A személyzet igénybevétele fokozottabb lesz úgy fiziológiai, mint pszichikai értelemben.

Annak megállapítása, hogy a (robbanó)szerkezet tartalmaz-e ABV-anyagot vagy sem, alapvető fontosságú, azonban ennek meghatározása megnöveli a hatástalanítási folyamat idejét. A szerkezet (IED) átvilágítása röntgensugárzást használó berendezéssel in-

formációt ad arról, hogy az eszköz belső szerkezeti kialakítása lehetővé teszi-e egyáltalán ABV-anyag elhelyezését, továbbá arról is, van-e benne valamilyen, az eszköz anyagától eltérő szerkezetű anyag vagy sem. Annak megállapítása azonban, hogy a szerkezet milyen ABV-ágenst rejt, hosszadalmas feladat.

A CBRN–IED által tartalmazott veszélyes anyag beazonosítása ugyanakkor elsődleges, hiszen ez határozza meg az ABV-fenyegetés szintjét, valamint a szükséges biztonsági lépéseket és a kordontávolságot.

Számos olyan módszer van, amely képes információt adni a tárolt anyagról a tartály (szerkezet) megbontása nélkül. Ezek a nem invazív eljárások roncsolásmentes analízist biztosítanak, és nem szükséges a minta előzetes kémiai feltárása sem. Ilyen például az infravörös (IR) spektroszkópia vagy a neutronaktivizációs analízis. Az IR spektroszkópia alkalmazásának egyik lényeges korlátját képezi az, hogy átlátszó „tartályok” esetében alkalmazható, ami az IED-kre nem jellemző. [11] A neutronaktivizációs analízis esetében a fenti feltételnek nem szükséges teljesülnie. A neutronsugárzásnak kitett anyag stabil atommagjai és a sugárzás között lejátszódó kölcsönhatás eredményeképpen az anyagban radioaktív izotópok keletkeznek. A magreakciókat közvetlenül követő gammafotonok kibocsátása révén mérhető a gammasugárzás energiaspektruma, ami a kibocsátó atommagra jellemző, így következtetni lehet a besugárzott anyag összetételére, valamint a spektrumban megjelenő gammaenergiákon – az ún. teljesenergia-csúcsoknál – mért gammaintenzitások alapján a már azonosított elemek mennyiségére. [12]

Az invazív eljárások lehetőséget adnak mintavételre és a CBRN-töltet átfertésére egy, a megsemmisítés helyszínére történő biztonságos elszállítást lehetővé tevő speciális tartályba. A CBRN–IED köpenyének átfúrásával egy időben a fűrészerkezet körbe is zárja a nyílást, és a furaton keresztül lehet hozzáférni a belső tartalomhoz. A mintavétel pontosabb analízist tesz lehetővé. A veszélyes töltet átfertését követően a robbanóeszközt hagyományos IED-ként lehet kezelni, és akár a helyszínen is meg lehet semmisíteni.



3. ábra: A robbanóeszköz veszélyes ABV-töltetének átfertése (forrás: Valent Applications Ltd., www.militarysystems-tech.com/suppliers/cbrn-eod-products/valent-applications-ltd)

Ez alapján lehet preventív módon előkészíteni az ABV mentesítő részleg, valamint az egészségügyi csoport tevékenységét.

A CBRN EOD feladatok jellegükből adódóan veszélyesek, személyi sérülés kockázatával is számolni kell. A kockázatok minimalizálása érdekében a csoportot körültekintően kell összeállítani, és felkészítésükre nagy hangsúlyt kell fektetni.

Általános alapelv, hogy el kell kerülni az expozíciót, de ha ez nem lehetséges, akkor a személyi állomány kitettséget az ALARA-elvnek⁷ megfelelően kell tervezni. Az elfogadható kockázatról – többnemzeti CBRN EOD műveletek végrehajtása előtt – egyeztetés szükséges a részt vevő nemzetek között. A NATO-ajánlás szerint egyébként az expozíciós korlátokban elsődlegesen annak az országnak a nemzeti szabályozása mértékadó, ahol az incidens történt.

A CBRN EOD műveletek nagy költségvonzatúak, végrehajtásuk nagy értékű berendezések alkalmazását igénylik (pl. robotok), sőt tekintettel arra, hogy a vegyi, biológiai, radiológiai anyagokkal kombinált improvizált diszperziós eszközök hatástalanítása során számolni lehet azok szennyeződésével, szükség lehet még tartalék eszközök rendszerben tartására is.

Az alkalmazási költségeket emeli az is, hogy a STANAG szorgalmazza: a CBRN (robbanó) eszközök biztonságos hatástalanítása érdekében létre kell hozni a célnak megfelelő és biztonságot szavatoló infrastruktúrával felszerelt létesítményt (Central Demolition Site, CDS). Kinyilatkoztatja továbbá: tekintettel arra, hogy CBRN (robbanó) eszközök hatástalanításának megoldása többnemzeti feladattá válhat, a létesítmény jogszerű üzemeltetése érdekében a nemzetközi alapelveknek megfelelő szabályozást kell kiépíteni, azzal adekvát eljárásokat kell kimunkálni – természetesen a nemzeti irányelvek és szempontok szem előtt tartásával.

A védelemben részt vevő állomány felkészítése a komplex improvizált robbanóeszközök (C-IED) elleni védelem jelentős eleme. A felkészítésnek számos területe van, többek között a műveleti környezet (helyzet) alapos ismerete, az IED-re utaló jelek felismerésének, a robbanószerkezet azonosításának képessége, a lehetséges ellenrendszabályok rendszere, a jelentések és riasztások rendje és nem utolsósorban a CBRN-eszközök ismerete. A hatékony végrehajtáshoz a képzettség mellett megfelelő szervezeti felépítés, együttműködési képesség, valamint a feladathoz illeszkedő technikai eszközellátottság is szükséges, mely utóbbi jelentős anyagi ráfordítást követelhet. [13]

Tekintettel arra, hogy a CBRN-robbanószerkezetek hatástalanítása két egymáshoz kapcsolódó, de különálló szakterület ismereteit igényli, a képzésnek és a felkészítésnek is természetszerűen e két terület alapjártasságai köré kell szerveződnie. Az ABV-védelmi

7 „A sugárvédelem egyik alapelve, amely szerint bármely sugárforrást alkalmazó tevékenység esetében – kivéve az orvosi terápiás besugárzást – a védelmet és biztonságot optimalizálni kell annak érdekében, hogy az egyéni dózisos nagysága, a sugárzásnak kitett személyek száma és a sugárterhelés valószínűsége az észszerűen elérhető legalacsonyabb szinten maradjon.” (www.terc.hu/fogalom/alara-elv)

szakembereknek a tűzszerészeti ismeretek területén, a tűzszerész szakállománynak pedig az ABV-védelem területén kell alajártasságot szereznie. Ennek megfelelően a szükséges alajártasságok követelményeit is erre a két területre lehet csoportosítani.

Összegzés

Az IED-k elsődleges hatása mellett előtérbe kerül ezek lélektani hatása (amit a műveletben részt vevő állományra, a katonai-politikai döntéshozókra, illetve a hazai polgári lakosságra kifejtnek), és ez okozza stratégiai jelentőségüket. A módszerekben egyre aggasztóbb az előállítás kifinomultsága, valamint az a lehetőség, hogy a hatás fokozására vegyi, biológiai vagy radioaktív töltetekkel is számolni kell a jövőben. [14]

A CBRN-eszközök – beleértve az improvizált diszperziós robbanószerkezeteket – tehát reális fenyegetést jelentenek műveleti területen a csapatokra és a civil lakosságra egyaránt.

Általánosan elmondható, hogy a CBRN EOD tevékenységek végrehajtása – annak komplex jellege miatt – magas szintű koordinációt követel, a biztonsági előírások pontos kidolgozása mellett speciális felkészítést és felszerelést igényel.

Az EOD műveleti kapacitásnak ezért magában kell foglalnia a felderítést, a hatástalanítást is, és ki kell terjednie a műveleti terület egészére. Tekintettel a fentiekre, a NATO EOD csoportjainak képesnek kell lenni CBRN-eszközök hatástalanítására, így rendelkezniük kell az azok felderítéséhez és azonosításához szükséges eszközökkel, továbbá a védőruházatuknak biztosítani kell a tevékenységet ABV-környezetben, ellenállónak kell lennie a CBRN-anyagokkal szemben. [15]

A szakértők számításai alapján a CBRN-események bekövetkezése vagy akár annak közvetlen veszélye, illetőleg az ehhez kapcsolódóan kialakuló helyzet kezelése meghaladhatja az adott ország reagálási képességét, akár a katasztrófavédelmi, polgári védelmi mechanizmust, akár bármely egyéb – az elhárításban részt vevő – szervezet tevékenységét tekintjük. A helyzet kezelése miatt megvalósított nemzetközi együttműködés kulcsfontosságú. Ennek sikere érdekében a helyzetfelismerésben, a felderítésben és az elhárításban részt vevő szervezeteket fejleszteni kell, hogy segíteni tudják egymás tevékenységét.[1]

Irodalomjegyzék

[1] Berek T. – Pellérdi R.: ABV (CBRN) kihívásokra adott válaszlépések az EU-ban 2011. *Bolyai Szemle*, XX. évf., 2. szám, http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Pellérdi.pdf

[2] *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak a vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris biztonság Európai Unión belüli megerősítéséről – az EU CBRN cselekvési terve.* SEC(2009) 790.

- [3] Kovács Zoltán: Katonai objektumok IED elleni védelmének lehetséges technikai megoldásai. *Műszaki Katonai Közlöny*, XXIII. évfolyam, 2013/2. szám, www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdf2013_2/osszesen2013-2.pdf
- [4] Kovács Z. – Szabó S.: Improvizált robbanóeszközök hatásai ellen történő védelem „DEFENCELL” készlettel. *Műszaki Katonai Közlöny*, XXIV. évfolyam, 2014/3. szám, www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2014_3sz/ossz_2014_3.pdf
- [5] AJP–3.8 Allied Joint Doctrine for NBC, 2003.
- [6] Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium mint művelettámogató speciális vegyi védelmi képesség, 2011. *Hadmérnök*, www.hadmernok.hu/2011_1_berek.pdf
- [7] Pellérdi Rezső: Korunk kihívása a nukleáris terrorizmus, 2007. Tavaszi Szél konferenciakiadvány.
- [9] *A terrorizmus elleni küzdelem stratégiájának és cselekvési tervének végrehajtása*. Az Európai Unió Tanácsa 15912/08 sz. dokumentuma. Brüsszel, 2008, <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=HU&f=ST%2015912%202008%20INIT>
- [10] AEODP–8. Interservice Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Explosive Ordnance Disposal Operations (CBRN EOD) on multinational deployments.
- [11] Steve Kennon: Contaminated devices. *Intersec*, Sept.2010, www.militarysystems-tech.com/files/militarysystems/supplier_docs/Intersec%20CBRN%20EOD.pdf
- [12] Molnár Zs. – Balázs L.: *Neutronaktivációs analitikai gyakorlat*. BME NTI Oktatóreaktor, Budapest, 2007, www.chem.elte.hu/system/files/NAA_meresleiras.pdf
- [13] Kovács Zoltán: Fontos létesítmények IED elleni védelme. *Műszaki Katonai Közlöny*, XXII. évfolyam, 2012/különszám, www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012kulonszam/18%20teljesszam.pdf
- [14] Horváth Tibor: *Az IED hálózat mint korunk egyik aszimmetrikus kihívása*. In: Csengeri János – Krajnc Zoltán (szerk.): *Humánvédelem – béke-műveleti és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése*. Budapest, NKE, HHK, 2016, http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmanygyujtemeny%20ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf
- [15] STANAG 2143: Explosive ordnance reconnaissance/explosive ordnance disposal, 2005.

CBRN explosive ordnance disposal as a response to the security challenges

BEREK TAMÁS

Our security environment in the next decades depends on a number of factors: the CBRN weapons and devices, not sufficiently “guarded” chemical, biological, or nuclear components of otherwise peaceful industrial or research capacities (and their use with criminal intent). The above challenges require the coordinated measures of the European community.

The author of the article summarizes the composition of CBRN EOD and its task which have been developed in response to the CBRN threat.

Keywords: CBRN weapons, CBRN Explosive Ordnance, CBRN Explosive Ordnance Disposal